

JURNAL METAMORFOSA

Journal of Biological Sciences

ISSN: 2302-5697

<http://ojs.unud.ac.id/index.php/metamorfosa>

Kandungan Vitamin C dan Uji Organoleptik Lulur Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.)

Vitamin C Content and Organoleptik Rosella Scrub (*Hibiscus sabdariffa* L.)

Ni Putu Sukma Widyantari¹, Ni Nyoman Wirasiti^{2*}, I Gusti Ayu Sugi Wahyuni³

^{1,2,3}Program Studi Biologi, FMIPA, Universitas Udayana, Bukit Jimbaran-Bali

Email : wirasiti@unud.ac.id

INTISARI

Teh Rosella merupakan bahan yang dapat digunakan dalam pembuatan lulur karena kandungan antioksidannya baik bagi kulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan vitamin C, aktivitas antioksidan dan organoleptik lulur yang dibuat dari teh Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dengan variasi konsentrasi beras. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan prosentase serbuk Rosella (SR), tepung beras putih (TBP), tepung beras merah (TBM), tepung beras hitam (TBH) sebagai berikut; P0= 10% SR : 90% TBP; P1= 10% SR : 80% TBP : 10% TBM; P2= 10% SR : 45% TBP : 45% TBM; P3= 10% SR : 10% TBP : 80% TBM; P4= 10% SR : 80% TBP : 10% TBH; P5= 10% SR : 45% TBP : 45% TBH; P6= 10% SR : 80% TBP : 10% TBH. Parameter yang diamati adalah kandungan vitamin C, aktivitas antioksidan dan organoleptik meliputi tekstur, warna, aroma dan kesan lulur Rosella. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan vitamin C dan aktivitas antioksidan tertinggi pada teh Rosella dari merek *Red Tea Rosella*. Kandungan vitamin C dan antioksidan tertinggi terdapat pada lulur Rosella dengan persentase tepung beras putih 10% dan tepung beras merah 80%. Perbedaan konsentrasi beras berpengaruh nyata terhadap penilaian probandus dilihat dari tekstur, warna dan aroma, sedangkan perbedaan perlakuan lulur tidak berpengaruh nyata terhadap penilaian probandus dilihat dari kesan.

Kata kunci: lulur, Rosella, vitamin C, antioksidan, organoleptic.

ABSTRACT

Rosella tea is an ingredient that can be used for making scrubs because of its antioxidant content but yet limited in cosmetic science. This research was aimed to find out the amount value of vitamin C and antioxidant activity in the scrub that contains Rosella tea (*Hibiscus sabdariffa* L.) with the variation of rice flour concentrations. The experiment was conducted using completely randomized design with seven treatments persentase Rosella (SR), white rice flour (TBP), brown rice flour (TBM), black rice flour (TBH); P0= 10% SR : 90% TBP; P1= 10% SR : 80% TBP : 10% TBM; P2= 10% SR : 45% TBP : 45% TBM; P3= 10% SR : 10% TBP : 80% TBM; P4= 10% SR : 80% TBP : 10% TBH; P5= 10% SR : 45% TBP : 45% TBH; P6= 10% SR : 80% TBP : 10% TBH.. Parameters observed were the amount values of vitamin C, antioxidant activities and organoleptic consists of texture, colour, aroma and impression of Rosella scrub. The results of the highest vitamin C and antioxidant content were found in Rosella scrub with the percentage of 10% white rice flour and 80% red rice flour. The difference in body scrub treatment has a significant effect on proband judgments seen from the texture, color and

aroma, while the difference in lulur treatment has no significant effect on proband judgments seen from the impression.

Keyword: Scrub, Rosella, Vitamin C, Antioxidant, Organoleptic

PENDAHULUAN

Kosmetik merupakan bahan yang digunakan secara langsung pada permukaan kulit dan berfungsi untuk memperbaiki penampilan, membersihkan kotoran, menambah kepercayaan diri, melembabkan kulit, melindungi dari paparan matahari serta mengurangi kerutan (Wasitaatmadja, 1997). Masalah kulit yang umum dialami adalah kulit kusam dan kering, sehingga untuk mengatasinya perlu dilakukan perawatan kulit antara lain dengan lulur. Lulur adalah produk perawatan tubuh yang bermanfaat untuk membersihkan, menjaga dan melembabkan kulit. Bahan-bahan yang biasanya dipakai dalam pembuatan lulur sangat beragam mulai dari rempah-rempah, berbagai jenis bunga ataupun buah-buahan. Perusahaan lulur pun berlomba-lomba untuk menciptakan lulur yang dapat mempercantik kulit dengan cepat tetapi masih bersifat alami. Dari sekian banyak variasi lulur yang dibuat, masih jarang yang membuat lulur dari teh Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) (Nuryani, 2013).

Teh Rosella telah banyak diproduksi di Indonesia namun pemanfaatannya masih sangat terbatas. Umumnya teh Rosella hanya dimanfaatkan sebagai jamuan minuman. Kandungan vitamin C yang ada pada teh Rosella dapat membantu merawat kulit untuk mempertahankan tingkat kelembaban yang lebih tinggi dan melawan tanda-tanda penuaan dini. Tsai *et. Al.*, (2009) melakukan penelitian menguji antioksidan Rosella dengan mengeringkan kelopak bunga Rosella dan dihasilkan 24% antioksidan. Menurut (Wasitaatmadja, 1997), teh Rosella mempunyai kandungan antioksidan yang baik untuk kulit antara lain antosianin, vitamin C dan flavonoid. Produk-produk teh Rosella sudah banyak ditemukan baik di pasar tradisional maupun modern, bahkan telah dijual di berbagai situs toko *online*. Bahan baku lulur yang utama adalah menggunakan beras yang digiling menjadi tepung beras. Pada umumnya tepung

beras yang digunakan dalam pembuatan lulur adalah beras putih, karena bahannya mudah didapat dan lebih murah dibandingkan dengan beras varietas lain sehingga belum ada yang pernah menggunakan beras merah dan beras hitam (Nuryani, 2013).

Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian uji vitamin C dan organoleptik serta aktivitas antioksidan pada pembuatan lulur menggunakan bahan baku tepung beras putih, merah dan hitam. Beras merah diketahui memiliki kandungan antosianin dan vitamin E yang berperan sebagai antioksidan, sedangkan beras hitam memiliki kandungan antosianin yang paling tinggi dibandingkan dengan jenis beras lainnya (Nuryani, 2013).

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di dua tempat, yaitu Laboratorium Analitik Fakultas Teknologi Pertanian Kampus Sudirman Universitas Udayana dan Laboratorium Mekanik Tanah Fakultas Teknik Sipil Universitas Udayana. Penelitian yang dilakukan adalah perendaman teh Rosella, uji vitamin C dengan metode Iodimetri (merupakan metode titrasi dengan menggunakan iodium), uji antioksidan dengan metode *Diphenylpicrylhydrazyl* (DPPH), pembuatan bahan lulur, pembuatan lulur Rosella, dan uji organoleptik. Perendaman teh Rosella menggunakan tiga produk teh Rosella (Nuryani, 2013)

Pengujian vitamin C dilakukan dengan metode Iodimetri atau titrasi iodine. Hasil uji Iodimetri berupa banyak iodine yang digunakan. Hasil yang didapat kemudian diolah menggunakan rumus untuk mengetahui kandungan vitamin C.

Pengujian antioksidan dilakukan dengan metode DPPH atau *Diphenylpicrylhydrazyl*, dilanjutkan dengan absorbansi menggunakan alat yang bernama spektrofotometer. Hasil data yang didapatkan berupa kemampuan antioksidan yang diukur berdasarkan nilai IC₅₀, dimana IC₅₀ ini menunjukkan radikal bebas

dapat dihambat sebanyak 50 persen berdasarkan besarnya konsentrasi senyawa. Nilai IC₅₀ yang kecil menunjukkan kemampuan antioksidan yang besar.

Pembuatan lulur Rosella menggunakan percampuran ketiga jenis beras yang telah digiling halus dengan serbuk rosella. Metode yang digunakan adalah metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 7 kelompok perlakuan dengan persentase serbuk Rosella 10% pada semua perlakuan ditambah dengan perbandingan variasi beras yaitu P0 dengan persentase tepung beras putih 90%; P1, P2 dan P3 dengan persentase tepung beras putih:tepung beras merah berturut-turut 80%:10%, 45%:45% dan 10%:80%; P4, P5 dan P6 dengan presentase tepung beras putih:tepung beras hitam berturut-turut 80%:10%; 45%:45% dan 80%:10%. Pengujian organoleptik meliputi empat parameter yaitu tekstur, warna, aroma dan

kesan. Pengujian dilakukan oleh 50 probandus dengan rentang umur 19-23 tahun. Hasil organoleptik dianalisis menggunakan program *SPSS For Windows* versi 22 dengan uji statistik menggunakan *One Way Anova* dilanjutkan dengan *Uji Duncan* (Nuryani, 2013).

PEMBAHASAN

Hasil pengujian kadar vitamin C tertinggi pada perendaman 6 jam adalah produk B sebesar 6,45 mg/100g, dan kadar vitamin C tertinggi pada perendaman 12 jam secara adalah produk B sebesar 5,87 mg/100g seperti yang dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil antioksidan tertinggi terdapat pada produk teh Rosella merek B yaitu *Red Tea Rosella* dengan perlakuan perendaman 6 jam teh Rosella sebesar 0,0025% atau 25,50 mg/100g seperti pada Tabel 2.

Tabel 1. Hasil uji Iodimetri teh Rosella

Sampel	Ulangan	Vitamin C (mg/100g)
		Rata-rata \pm Std. Deviasi
A1	3	6,16 \pm 0,0000 cd
A2	3	5,57 \pm 0,2540 b
B1	3	6,45 \pm 0,2540 d
B2	3	5,87 \pm 0,2309 bc
C1	3	4,40 \pm 0,0000 a
C2	3	4,69 \pm 0,2540 a

Keterangan: Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$); Produk A perendaman 6 jam (A1), 12 jam (A2); Produk B perendaman 6 jam (B1), 12 jam (B2); Produk C perendaman 6 jam (C1), 12 jam (C2).

Tabel 2. Hasil uji DPPH teh Rosella

Sampel	Antioksidan		Keterangan
	%	mg/ 100g	
A1	0,0025	24,45	Tertinggi
A2	0,0022	21,30	
B1	0,0025	25,50	
B2	0,0021	20,95	
C1	0,0230	23,15	
C2	0,0021	21,05	

Keterangan: Produk A perendaman 6 jam (A1), 12 jam (A2); Produk B perendaman 6 jam (B1), 12 jam (B2); Produk C perendaman 6 jam (C1), 12 jam (C2).

Hasil yang didapat dari uji vitamin C dilihat dari tabel 3 menunjukkan nilai tertinggi terdapat pada lulur Rosella P3 yaitu sebesar 5,87 mg/100g dimana persentase P3 adalah serbuk Rosella 10%, tepung beras putih 10% dan

tepung beras merah 80%. Hasil pengujian antioksidan tertinggi dilihat pada tabel 4 yaitu terdapat pada lulur Rosella P3 sebesar 1.247,3 mg/100g

Tabel 3. Uji Iodimetri lulur Rosella

Perlakuan	Ulangan	Vitamin C (mg/100g)
		Rata-rata \pm Std. Deviasi
P0	3	3,27 \pm 0,2207 a
P1	3	4,25 \pm 0,2237 b
P2	3	5,28 \pm 0,4400 cd
P3	3	5,87 \pm 0,5080 d
P4	3	5,13 \pm 0, 2540 c
P5	3	5,43 \pm 0,5080 cd
P6	3	5,43 \pm 0,2540 cd

Tabel 4. Uji Antioksidan lulur Rosella

Perlakuan	Antioksidan		Keterangan
	%	mg/ 100g	
P0	0,0457	457,4	
P1	0,0484	484,4	
P2	0,0691	691,2	
P3	0,1247	1.247,3	Tertinggi
P4	0,0445	444,8	
P5	0,0564	563,7	
P6	0,0557	556,9	

Keterangan: Persentase serbuk Rosella (SR), tepung beras putih (TBP), tepung beras merah (TBM), tepung beras hitam (TBH); P0= 10% SR : 90% TBP; P1= 10% SR : 80% TBP : 10% TBM; P2= 10% SR : 45% TBP : 45% TBM; P3= 10% SR : 10% TBP : 80% TBM; P4= 10% SR : 80% TBP : 10% TBH; P5= 10% SR : 45% TBP : 45% TBH; P6= 10% SR : 80% TBP : 10% TBH.

Hasil pengujian organoleptik terhadap tekstur lulur Rosella pada Tabel 5. dapat diketahui bahwa nilai tertinggi tekstur lulur Rosella yang disukai adalah perlakuan P3= 10% SR : 10% TBP : 80% TBM dengan nilai 2,58 \pm 0,8827. Hasil pengujian organoleptik terhadap warna lulur Rosella pada Tabel 6. dapat diketahui bahwa nilai tertinggi warna lulur Rosella yang disukai adalah perlakuan P4 (tepung beras putih 80% dan tepung beras hitam 10%) dengan nilai 3,18 \pm 0,7783. Hasil

pengujian organoleptik terhadap aroma lulur Rosella pada Tabel 7 dapat diketahui bahwa nilai tertinggi aroma lulur Rosella yang disukai adalah perlakuan P3 dengan nilai 3,24 \pm 0,8221. Hasil pengujian organoleptik terhadap kesan lulur Rosella pada Tabel 8. dapat diketahui bahwa nilai tertinggi kesan lulur Rosella yang disukai adalah perlakuan P3 dengan nilai 3,46 \pm 0,706.

Tabel 5. Uji Organoleptik Tekstur

Perlakuan	Ulangan	Tekstur
		Rata-rata \pm Std. Deviasi
P0	50	2,34 \pm 0,8478 ab
P1	50	2,18 \pm 0,8497 a
P2	50	2,10 \pm 0,7890 a
P3	50	2,58 \pm 0,8827 b
P4	50	2,16 \pm 0,6503 a
P5	50	2,28 \pm 0,8091 ab
P6	50	2,56 \pm 0,7602 b

Keterangan: Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$); Persentase serbuk Rosella (SR), tepung beras putih (TBP), tepung beras merah (TBM), tepung beras hitam (TBH); P0= 10% SR : 90% TBP; P1= 10% SR : 80% TBP : 10% TBM; P2= 10% SR : 45% TBP : 45% TBM; P3= 10% SR : 10% TBP : 80% TBM; P4= 10% SR : 80% TBP : 10% TBH; P5= 10% SR : 45% TBP : 45% TBH; P6= 10% SR : 80% TBP : 10% TBH.

Tabel 6. Uji Organoleptik Warna

Perlakuan	Ulangan	Warna
		Rata-rata \pm Std. Deviasi
P0	50	2,46 \pm 0,9733 a
P1	50	2,46 \pm 0,8855 a
P2	50	2,38 \pm 0,8545 a
P3	50	2,40 \pm 0,8806 a
P4	50	3,18 \pm 0,7475 b
P5	50	2,32 \pm 0,8676 a
P6	50	2,36 \pm 0,8514 a

Keterangan: Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$); Persentase serbuk Rosella (SR), tepung beras putih (TBP), tepung beras merah (TBM), tepung beras hitam (TBH); P0= 10% SR : 90% TBP; P1= 10% SR : 80% TBP : 10% TBM; P2= 10% SR : 45% TBP : 45% TBM; P3= 10% SR : 10% TBP : 80% TBM; P4= 10% SR : 80% TBP : 10% TBH; P5= 10% SR : 45% TBP : 45% TBH; P6= 10% SR : 80% TBP : 10% TBH.

Tabel 7. Uji Organoleptik Aroma

Perlakuan	Ulangan	Aroma
		Rata-rata \pm Std. Deviasi
P0	50	3,20 \pm 0,8806 b
P1	50	2,66 \pm 0,7982 a
P2	50	2,88 \pm 0,9398 ab
P3	50	3,24 \pm 0,8221 b
P4	50	2,98 \pm 0,9145 ab
P5	50	2,94 \pm 1,0577 ab
P6	50	2,76 \pm 1,0606 a

Keterangan: Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$); Persentase serbuk Rosella (SR), tepung beras putih (TBP), tepung beras merah (TBM), tepung beras hitam (TBH); P0= 10% SR : 90% TBP; P1= 10% SR : 80% TBP : 10% TBM; P2= 10% SR : 45% TBP : 45% TBM; P3= 10% SR : 10% TBP : 80% TBM; P4= 10% SR : 80% TBP : 10% TBH; P5= 10% SR : 45% TBP : 45% TBH; P6= 10% SR : 80% TBP : 10% TBH.

Tabel 8. Uji Organoleptik Kesan

Perlakuan	Ulangan	Kesan
		Rata-rata \pm Std. Deviasi
P0	50	3,24 \pm 0,8669 ab
P1	50	3,18 \pm 0,6289 ab
P2	50	3,18 \pm 0,7475 ab
P3	50	3,46 \pm 0,7060 b
P4	50	3,22 \pm 0,6788 ab
P5	50	3,14 \pm 0,7001 a
P6	50	3,34 \pm 0,5928 ab

Keterangan: Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$); Persentase serbuk Rosella (SR), tepung beras putih (TBP), tepung beras merah (TBM), tepung beras hitam (TBH); P0= 10% SR : 90% TBP; P1= 10% SR : 80% TBP : 10% TBM; P2= 10% SR : 45% TBP : 45% TBM; P3= 10% SR : 10% TBP : 80% TBM; P4= 10% SR : 80% TBP : 10% TBH; P5= 10% SR : 45% TBP : 45% TBH; P6= 10% SR : 80% TBP : 10% TBH.

PEMBAHASAN

Kadar vitamin C yang terkandung pada lulur Rosella berbeda karena dipengaruhi oleh beberapa aspek. Menurut Adam dan Andy (2011), perbedaan varietas dan umur tanaman Rosella juga berpengaruh terhadap kadar vitamin C. Selain itu juga dapat dipengaruhi oleh faktor genetik, suhu, jumlah nitrogen serta iklim (cahaya) pada saat tanaman tumbuh (Putri *et. al.*, 2014).

Perbedaan lama perendaman berpengaruh terhadap kadar vitamin C teh Rosella. Perendaman 6 jam memiliki kadar vitamin C lebih banyak dibandingkan dengan perendaman 12 jam. Hal ini terjadi karena pada saat perendaman, bahan akan mengalami kontak langsung dengan oksigen sehingga vitamin C akan teroksidasi dan mengalami kerusakan. Vitamin C akan bersifat stabil dalam keadaan kering dan mudah teroksidasi apabila dalam keadaan terlarut (Ridho, 2013).

Uji DPPH adalah metode untuk mengukur aktivitas antioksidan secara kuantitatif dimana

diukur berapa aktivitas antioksidan yang digunakan untuk menangkap radikal DPPH (Ridho, 2013).

Kadar antioksidan pada tiga produk teh Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) setelah dilakukan uji DPPH menunjukkan nilai yang berbeda namun tetap linear dengan hasil dari uji Vitamin C seperti yang terlihat pada tabel 2. Hasil pengujian antioksidan tertinggi pada perendaman 6 jam adalah produk B sebesar 25,50 mg/100g, dan pengujian antioksidan tertinggi pada perendaman 12 jam adalah produk A sebesar 21,30 mg/100g. DPPH memiliki sifat hidrofobik yaitu tidak dapat larut dalam air sehingga salah satu cara yang dilakukan adalah dengan menambahkan larutan metanol. Dari hasil yang didapat dari uji vitamin C dan antioksidan teh Rosella yaitu produk B memiliki kandungan vitamin C tertinggi dan selanjutnya akan digunakan sebagai bahan lulur Rosella.

Perlakuan P4 mengandung beras merah tertinggi dibandingkan perlakuan yang lain.

Beras merah diketahui memiliki senyawa fenolik yang tinggi sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber antioksidan, lalu disusul dengan beras hitam dan beras putih (Sutharut dan Sudarat, 2012). Salah satu senyawa fenolik yang memiliki manfaat sebagai antioksidan adalah senyawa flavonoid. Senyawa fenol merupakan senyawa yang dapat mengikat radikal bebas dengan melepas atom hidrogen (Putri *et al.*, 2014). Penelitian ini juga sesuai dengan pernyataan Widyawati *et al.*, (2014) bahwa kemampuan tertinggi senyawa fitokimia dalam menghambat radikal bebas terdapat pada ekstrak beras merah.

Tepung beras merah pada P3 diketahui memiliki tekstur yang lebih lembut dan lembab dibanding beras lain namun tetap dapat mengangkat kotoran dan sel kulit mati. Hal ini sesuai dengan pernyataan Febriana *et al.*, (2014) yaitu bahwa beras merah memiliki kandungan yang dapat menghidrasi kulit sehingga cocok digunakan sebagai lulur yang membantu melembabkan dan mengangkat kotoran. Berdasarkan hasil pengamatan, tekstur lulur Rosella terasa kasar saat digosokkan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sari (2015) yaitu tekstur lulur yang baik adalah yang mempunyai butiran dan terasa kasar apabila dipegang karena bersifat abrasif atau dapat mengangkat sel kulit mati.

Penilaian terhadap parameter warna yang dihasilkan dari produk lulur Rosella dapat dilihat pada Tabel 6 dimana nilai tertinggi oleh perlakuan P4 dengan nilai rata-rata sebesar 3,18. Menurut Sari (2015) warna lulur dipengaruhi oleh bahan yang digunakan. Diketahui kelopak bunga Rosella dapat digunakan sebagai pewarna alami karena mengandung antosianin dan bila dicampurkan dengan air akan menghasilkan warna merah hingga ungu. Sedangkan beras yang digunakan memiliki kandungan aleuron dimana pada beras putih akan menyebabkan beras berwarna putih terlihat transparan karena mengandung sedikit aleuron. Beras merah mengandung aleuron yang memiliki gen untuk memproduksi antosianin. Sedangkan warna pada beras hitam disebabkan terdapat antosianin berkadar tinggi sehingga

warna yang dihasilkan pekat Febriana *et al.*, (2014)

Aroma yang dimaksud dalam penilaian aroma yaitu aroma lulur Rosella yang dihasilkan setelah dicampur dengan variasi tepung beras aroma teh Rosella umumnya asam, namun aroma yang dihasilkan dapat berbeda setelah dibuat lulur dan diberi perlakuan variasi beras. Menurut Febriana *et al.*, (2014) beras merah dan beras hitam memiliki aroma yang khas dan paling disukai probandus. Perpaduan aroma beras merah dan teh Rosella inilah yang mengakibatkan probandus lebih menyukai aroma pada perlakuan P3.

Penilaian terhadap parameter kesan yang dimaksud yakni rasa lembab dan efek membersihkan kotoran yang dirasakan setelah menggunakan lulur Rosella. Rasa lembab adalah permukaan kulit yang terasa halus dan kenyal setelah diberikan lulur. Kelopak Rosella sebagai bahan dasar teh Rosella diketahui memiliki kandungan antioksidan yang tinggi sehingga dapat melembabkan dan mengencangkan kulit. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sari (2015) yaitu bahwa aktivitas antioksidan berupa vitamin C pada teh Rosella dapat menghambat radikal bebas akibat paparan sinar ultraviolet.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Kadar vitamin C dan aktivitas antioksidan tertinggi untuk pembuatan lulur Rosella terdapat pada teh Rosella produk *Red Tea Rosella*. Kadar vitamin C dan aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada lulur Rosella persentase serbuk Rosella 10%, tepung beras putih 10% dan tepung beras merah 80%. Perbedaan perlakuan lulur berpengaruh nyata terhadap penilaian probandus dilihat dari tekstur, warna dan aroma, sedangkan perbedaan perlakuan lulur tidak berpengaruh nyata terhadap penilaian probandus dilihat dari kesan

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada Ibu Dra. Ni Nyoman Wirasiti, M. Repro., Dra. IG.A Sugi

Wahyuni, M.Si, Dr. Dra. Eniek Kriswiyanti, M.Si, Dr. Iriani Setyawati, S.Si, M.Si, Dr. Ni Luh Suriani, S.Si, M.Si serta pihak-pihak yang telah memberikan saran dan masukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, M.H dan Andy. 2011. Penambahan Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) untuk Peningkatan Kualitas Yogurt. *Jurnal Agrisistem* 7(2):96-105
- Febriana, A., D. Rachmawanti, C. Anam. 2014. Evaluasi Kualitas Gizi, Sifat Fungsional, dan Sifat Sensoris Sala Lauak dengan Variasi Tepung Beras sebagai Alternatif Makanan Sehat. *Jurnal Teknosains Pangan* 3(2):28-38
- Nuryani, 2013. Potensi Substitusi Beras Putih dengan Beras Merah sebagai Makanan Pokok untuk Perlindungan Diabetes Melitus. *Jurnal Media Gizi Masyarakat Indonesia* 3(3):157-168
- Putri, D.D., D.E. Nurmagustina dan A.A. Chandra. 2014. Kandungan Total Fenol dan Aktivitas Antibakteri Kelopak Buah Rosela Merah dan Ungu Sebagai Kandidat Feed Additive Alami pada Broiler. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 14(3):174-180
- Ridho, E. 2013. *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Buah Lakum (Cayratia trifolia) dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil)*. Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura. Naskah Publikasi
- Sutharut, J. and J. Sudarat 2012. Total Anthocyanin Content and Antioxidant Activity Of Germinated Colored Rice. *International Food Research Journal* 10(1):215-221
- Sari, A.N. 2015. Antioksidan Alternatif untuk Menangkal Bahaya Radikal Bebas pada Kulit. *Journal Of Islamic Science And Technology* Vol. 1 (1):63-68
- Tsai, P. J., J. McIntosh, B. Camden, P. Pearce. 2002 Anthocyanin and Antioxidant Capacity in Roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) Extract. *Journal Food Research International* 35(4) : 351-356
- Widyawati, S.P., A.M. Suteja dan T.I.P. Suseno, 2014. Pengaruh Perbedaan Warna Pigmen Beras Organik Terhadap Aktivitas Antioksidan. *Agritech Journal* 34 (4):399-406
- Wasitaatmadja, S. M. 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Penerbit Universitas Indonesia: Jakarta